Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

C S A S | **S C C S**

Canadian Science Advisory Secretariat | **Secrétariat canadien de consultation scientifique**

Research Document 2003/112 | **Document de recherche 2003/112**

Not to be cited without permission of the authors * | Ne pas citer sans Autorisation des auteurs *

Preliminary Results from the September 2003 Bottom-trawl Survey of the Southern Gulf of St. Lawrence.

Résultats préliminaires du relevé au chalut de fond de septembre 2003 dans le sud du Golfe du Saint-Laurent.

G.A. Poirier, T. Hurlbut, D.P. Swain, G.A. Chouinard, H.P. Benoît, C. LeBlanc and L. Currie

Department of Fisheries and Oceans
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030
Moncton, N.B. E1C 9B6

Ministère des Pêches et Océans
Centre des Pêches du Golfe
C.P. 5030
Moncton, N.B. E1C 9B6

* This series documents the scientific basis for the evaluation of fisheries resources in Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

* La présente série documente les bases scientifiques des évaluations des ressources halieutiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Research documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat.

Les documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée dans le manuscrit envoyé au Secrétariat.

This document is available on the Internet at: Ce document est disponible sur l'Internet à:
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

ISSN 1499-3848
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2003
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2003
Canada

104-05092/

ABSTRACT

Each September since 1971, a standardized research vessel bottom-trawl survey has been conducted in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T). The primary objective of the survey is to obtain abundance indices for the major groundfish resources in the area. The *CCGS Alfred Needler*, used since 1992 for this survey, was not available in September 2003. Instead, the survey was conducted aboard the *CCGS Wilfred Templeman* from September 15 to October 1. Because the relative fishing efficiencies of the two vessels are currently not known, we are unable to interpret the results of the survey in terms of historical abundance trends. This report describes the 2003 survey and presents geographic distribution charts and length frequencies for the major commercial marine fish species.

Bottom water temperatures cooled considerably in 2003 relative to the previous four years. The area of the bottom covered by cold temperatures (< 0°C or < 1°C) increased sharply in 2003 to levels comparable to those of the cold period in the early to mid 1990s.

RÉSUMÉ

Chaque septembre depuis 1971, un relevé normalisé au chalut de fond est effectué à bord d'un navire de recherché dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO). Le relevé a comme principal objectif d'obtenir des indices d'abondance des principales espèces de poisson de fond de la région. Le NGCC *Alfred Needler*, utilisé pour ce relevé depuis 1992, n'étant pas disponible en septembre 2003, le relevé a été effectué à bord du NGCC *Wilfred Templeman* du 15 septembre au 1er octobre. Comme les efficacités de pêche relatives des deux navires sont inconnues, nous ne pouvons pas interpréter les résultats du relevé en termes d'évolution de l'abondance des divers poissons de fond. Le présent rapport décrit le relevé de 2003 et présente des cartes de répartition géographique et les fréquences de longueur des principales espèces commerciales de poissons marins.

En 2003, les températures de l'eau du fond se sont considérablement refroidies par rapport aux quatre années précédentes, et la superficie du fond couverte par des eaux froides (< 0°C ou < 1°C) a augmenté de façon marquée, à une valeur comparable à celles observées durant la période froide de la première moitié des années 1990.

PRELIMINARY RESULTS FROM THE SEPTEMBER 2003 BOTTOM-TRAWL SURVEY OF THE SOUTHERN GULF OF ST. LAWRENCE

A - Survey Description

The 2003 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence was planned to be conducted from September 2 to 28 aboard the research vessel *CCGS Alfred Needler*. However, because of a fire on the *CCGS Alfred Needler* on August 31, the *CCGS Wilfred Templeman* (with a Western IIA survey trawl) was re-deployed to the southern Gulf to conduct the survey. During the survey on the *CCGS Wilfred Templeman* (Mission WT-2003-052), which was conducted from September 15 - October 1, there were numerous delays and disruptions (fire integrity inspection, repairs, inclement weather, and search and rescue). As a result, only 83 fishing stations were surveyed. Furthermore, three strata (402, 425, 436) were sampled with only one fishing set and two strata (438 and 439) were missed altogether (Fig. 1).

The potential for differences in fishing efficiency among survey vessels has been well documented (Nielsen 1994; Pelletier 1998; Benoît and Swain 2003). Comparative fishing experiments are normally conducted to compare the fishing efficiency of survey vessels and trawls. The results of these comparisons are used to ensure that the time-series of species abundance estimates are consistent. In the time-series of the annual southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey, three survey vessels and two types of bottom trawls had been used prior to 2003: the *E. E. Prince* from 1971-1985 using a Yankee 36 trawl, the *Lady Hammond* from 1985-1991 and the *C.C.G.S. Alfred Needler* from 1992-2002, both using a Western IIA trawl. Comparative fishing experiments were conducted each time the vessel/gear changed (Nielsen 1989; Nielsen 1994; Benoît and Swain 2003). However, no such experiments have been

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DU RELEVÉ AU CHALUT DE FOND DE SEPTEMBRE 2003 DANS LE SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT

A – Description du relevé

Le relevé au chalut de fond de 2003 dans le sud du golfe du Saint-Laurent devait être effectué du 2 au 28 septembre à bord du navire de recherche NGCC *Alfred Needler*. Toutefois, en raison du feu survenu à bord de ce navire le 31 août, le relevé a plutôt été effectué à bord du NGCC *Wilfred Templeman* (équipé d'un chalut de relevé Western IIA) du 15 septembre au 1er octobre. Ce relevé (mission WT-2003-052) a été perturbé par de nombreux retards et interruptions (inspection de l'intégrité du cloisonnement au feu; réparations; mauvais temps; recherche et sauvetage). Par conséquent, l'échantillonnage n'a été effectué qu'à 83 stations de pêche. En outre, trois strates (402, 425 et 436) n'ont été échantillonnées que par un seul trait de chalut, et deux strates (438 et 439) ne l'ont pas été du tout (figure 1).

Les différences possibles dans l'efficacité de pêche d'un navire de recherche à l'autre ont été bien documentées (Nielsen, 1994; Pelletier, 1998; Benoît et Swain, 2003). Normalement, on effectue des expériences pour comparer l'efficacité de pêche des navires et des chaluts de relevé, et on utilise les résultats pour s'assurer que les séries chronologiques des estimations de l'abondance des espèces sont cohérentes. Avant 2003, trois navires de recherche et deux types de chalut de fond ont été utilisés pour obtenir les séries chronologiques du relevé annuel effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent : le *E. E. Prince* avec un chalut Yankee 36 (de 1971 à 1985), ainsi que le *Lady Hammond* (de 1985 à 1991) et le NGCC *Alfred Needler* (de 1992 à 2002), qui étaient tous les deux équipés d'un chalut Western IIA. Des expériences de pêche comparatives ont été réalisées chaque fois qu'on a changé de navire ou d'engin de pêche (Nielsen, 1989; Nielsen, 1994; Benoît et Swain,

conducted between the *CCGS Alfred Needler* and the *CCGS Wilfred Templeman*. Because the relative fishing efficiency of the two vessels is currently not known, we are unable to interpret the results of the 2003 survey in terms of abundance trends of the various species. We hope to conduct a comparative fishing experiment between these two vessels in the near future, which will allow for the interpretation of the 2003 results in the context of the historical survey series.

Data entry, validation and primary edits were conducted aboard the vessel as in previous years. Basic oceanographic data (profiles of temperature, salinity, dissolved oxygen, fluorescence and irradiance) as well as water samples for salinity, nutrient and chlorophyll-determinations were collected at each fishing station. Temperature/depth measurements were also made during each fishing set using a sensor attached to the survey trawl. Additional oceanographic sampling was conducted at 8 fishing stations and at the Shediac Valley fixed hydrographic station for the Atlantic Zonal Monitoring Program. This sampling included vertical zooplankton net tows from the bottom to the surface and the collection of phytoplankton samples from bottom water bottles.

Special collections were made for 17 different projects including: condition, diet and morphometrics of Atlantic cod, invertebrate and fish prey of Atlantic cod, stock identification of white hake (using DNA and parasites), biology and stock identification of Atlantic halibut, studies of Atlantic herring, snailfish, eelpouts, toad crabs, shrimps, corals, sponges, samples of fish for training purposes and samples of a variety of invertebrates for cancer research. As well, digital photographs were taken of a variety of fish and invertebrate species and of survey operations.

2003), mais on n'a pas comparé l'efficacité de pêche du NGCC *Alfred Needler* et celle du NGCC *Wilfred Templeman*. Comme les efficacités de pêche relatives des deux navires sont inconnues, nous ne pouvons pas interpréter les résultats du relevé de 2003 en termes d'évolution de l'abondance des diverses espèces. Nous espérons mener une expérience de pêche comparative entre ces deux navires dans un avenir rapproché afin de pouvoir interpréter les résultats de 2003 dans le contexte de la série chronologique du relevé.

Comme par les années précédentes, la saisie, la validation et la première correction des données ont été effectuées à bord du navire. Les données océanographiques de base (profils de température, de salinité, d'oxygène dissous, de fluorescence et d'éclairement) et des échantillons d'eau (pour déterminer la salinité et les concentrations d'éléments nutritifs et de chlorophylle) ont été recueillis à chaque station de pêche. Des mesures de température et de profondeur ont également été faites à chaque trait de chalut au moyen d'une sonde fixée à l'engin. D'autres échantillonnages océanographiques ont été effectués à huit stations de pêche et à la station hydrographique fixe de la vallée de Shediac aux fins du Projet de monitorage de la zone atlantique, dont des traits verticaux, du fond à la surface, d'un filet à zooplancton et le prélèvement d'échantillons de phytoplancton dans les bouteilles d'eau de fond.

Des prélèvements spéciaux ont été faits aux fins de 17 projets différents, portant notamment sur la condition, le régime alimentaire et la morphométrie de la morue, les proies invertébrées et ichtyennes de la morue, l'identification des stocks de merluche blanche (par leur ADN et leurs parasites), la biologie et l'identification des stocks du flétan de l'Atlantique, le hareng de l'Atlantique, la limace de mer, le crabe-araignée, les lycodes, les crevettes, les coraux et les éponges. Des échantillons de poissons pour fins de formation et des échantillons de divers invertébrés pour la recherche sur le cancer ont aussi été prélevés. De plus, des photographies numériques ont été prises de diverses espèces de poissons et d'invertébrés ainsi que des opérations du relevé.

During the survey, 90 standard sets (30 minutes at 3.5 knots) were attempted, of which 83 were successful. All sets were made in Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) Division 4T.

The location of the fishing sets, stratification scheme and place names cited in the text are shown in Fig. 1. Set locations, depths and the catches (standardized to a 30-minute tow) for eight fish species are presented in Annex I. Stratum mean numbers and weights per tow are given in Annex II. The total number and weight of each species of fish and invertebrate caught are listed in Annex III.

B – Summary Results

1 – Cod

Cod were predominantly found in the waters north of P.E.I. and off western Cape Breton (Fig. 2). Few cod were caught in Chaleur Bay (strata 418-419), along the Gaspé coast or on Bradelle (stratum 423) and Orphan Banks (northern part of stratum 424). For the surveyed area, the geographic distribution of cod in 2003 appears similar to that observed in recent years (Hurlbut et al. 2003, Fig. 3). However, we note that differences in fishing efficiency according to length would affect this comparison since smaller cod tend to be found in shallower waters (Swain 1993).

The length frequency distribution of cod catches in the survey was multi-modal, with modes at apparent age-classes 0 to 3 (at modal lengths of 9 cm, 15 cm, 25 cm, and 33 cm respectively, Fig. 3). Another mode was present at about 50 cm. This would likely comprise several age-classes, primarily from 6 to 8 years of age.

2 – American plaice

American plaice were encountered in the same areas they have been caught in recent years – off the north coast of P.E.I., off the

Des 90 traits de chalut normalisés (30 minutes à 3,5 nœuds) effectués lors du relevé, 83 ont été réussis. Ils ont tous été effectués dans la division 4T de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

La figure 1 indique l'emplacement des traits, les strates et les lieux géographiques mentionnés dans le texte. La position et la profondeur des traits ainsi les prises (normalisées à un trait de 30 min) de huit espèces de poissons sont présentées à l'annexe I. Les prises moyennes par strate et les poids par trait sont présentés à l'annexe II, et les prises totales et le poids par espèce de poisson ou d'invertébré, à l'annexe III.

B – Résultats sommaires

1- Morue

La morue a surtout été capturée dans les eaux au nord de l'Î.-P.-É. et à l'ouest de l'île du Cap-Breton (figure 2). Peu de morues ont été prises dans la baie des Chaleurs (strates 418 et 419), le long de la côte gaspésienne, sur le banc Bradelle (strate 423) et sur le banc de l'Orphelin (partie nord de la strate 424). Dans la région couverte par le relevé, la répartition géographique de la morue en 2003 ressemble à celle observée ces dernières années (Hurlbut *et al.*, 2003; figure 3). Toutefois, il est à remarquer que les différences dans l'efficacité de pêche selon la longueur influeraient sur cette comparaison puisque les petites morues ont tendance à fréquenter les eaux peu profondes (Swain, 1993).

La distribution des fréquences de longueur des morues capturées lors du relevé présentait plusieurs modes pour les classes d'âge évidentes de 0 à 3 ans (longueurs modales de 9 cm, 15 cm, 25 cm et 33 cm, respectivement; figure 3) et un autre mode à environ 50 cm, sans doute constitué de plusieurs classes d'âge, surtout de 6 à 8 ans.

2 - Plie canadienne

La plie américaine a été capturée dans les mêmes secteurs que lors des dernières années, soit au nord de l'Î.-P.-É., à l'ouest de l'île du

west coast of Cape Breton, and between P.E.I. and Nova Scotia (Fig. 4). Relatively few plaice were caught in the western half of the Gulf of St. Lawrence.

The length frequency distribution for plaice in this survey shows modes at 7 cm and 22 cm (Fig. 5). The proportion of plaice larger than the legal size (30 cm) was small.

3 - White Hake

White hake were caught in very few sets in the 2003 survey (Fig. 6) and their geographical distribution was very similar to recent years with the main concentrations being found in St. Georges Bay (stratum 403), the Cape Breton Trough (stratum 437) and along the Laurentian Channel. The failure to sample in strata 438 and 439 likely meant that an important portion of white hake habitat in the southern Gulf survey area was missed in 2003. In previous surveys, white hake were encountered regularly in these areas.

Few white hake of commercial size (greater than or equal to 45 cm) were caught and the majority were between 26-42 cm. In the length frequency distribution (Fig. 7) several modes were evident, with the largest at 31 cm (ages 2-3).

4 - Winter flounder

The distribution of winter flounder catches in the 2003 survey was similar to that of most previous years, and the stock remains concentrated in coastal waters off north-eastern New Brunswick and western P.E.I., the Magdalen Islands, and between eastern P.E.I. and Cape Breton (Fig. 8).

The length frequency distribution shows that most winter flounder caught in the 2003 survey were between 13 and 29 cm long (Fig. 9).

5 - Witch flounder

Witch flounder was caught in the Laurentian Channel and in the Cape Breton Trough off the west coast of Cape Breton, as in recent years (Fig. 10). The failure to sample in strata 438 and 439 and the restricted sampling of

Cap-Breton et entre l'Î.-P.-É. et la Nouvelle-Écosse (figure 4). Relativement peu de plies ont été capturées dans la moitié occidentale du golfe du Saint-Laurent.

Dans ce relevé, la distribution des fréquences de longueur de la plie canadienne présente des modes à 7 cm et à 22 cm (figure 5). La proportion des plies de longueur supérieure à la taille légale (30 cm) était faible.

3 - Merluche blanche

Lors du relevé de 2003, la merluche blanche a été capturée dans très peu de traits de chalut (figure 6). Sa répartition géographique ressemblait beaucoup à celle des dernières années, les principales concentrations se trouvant dans la baie St. Georges (strate 403), dans la cuvette du Cap-Breton (strate 437) et le long du chenal Laurentien. Une partie importante de l'habitat de la merluche blanche n'a sans doute pas été échantillonnée en 2003, soit les strates 438 et 439, où l'on en capturait régulièrement lors des relevés précédents.

Peu de merluches blanches de taille commerciale (d'au moins 45 cm) ont été capturées, et la majorité des prises mesuraient entre 26 et 42 cm. La distribution des fréquences de longueur (figure 7) présente plusieurs modes, dont le plus grand à 31 cm (âges 2 et 3).

4 – Plie rouge

La répartition géographique des plies rouges capturées lors du relevé de 2003 ressemblait à celle de la plupart des années précédentes, le stock restant concentré dans les eaux côtières au nord-est du Nouveau-Brunswick et à l'ouest de l'Î.-P.-É., aux Îles-de-la-Madeleine et entre l'est de l'Î.-P.-É. et l'île du Cap-Breton (figure 8).

La distribution des fréquences de longueur montre que la plupart des plies rouges capturées lors du relevé de 2003 mesuraient entre 13 et 29 cm de longueur (figure 9).

5 – Plie grise

Comme par les années récentes, la plie grise a été capturée dans le chenal Laurentien et dans la cuvette du Cap-Breton, au large de la côte ouest de l'île du Cap-Breton (figure 10). En 2003, une partie importante de l'habitat de la plie grise dans

stratum 436 (only one set) likely meant that an important portion of witch flounder habitat in the southern Gulf survey area was missed in 2003. In previous surveys, witch flounder were encountered regularly in these areas.

While there was a mode at length 21 cm, most witch flounder caught in the 2003 survey were in the 27-42 cm length range (Fig. 11).

6 - Yellowtail flounder

As in previous years, yellowtail flounder were concentrated around the Magdalen Islands, Shediac Valley and the coast of P.E.I. (Fig. 12).

The modal length of yellowtail flounder caught in the 2003 survey was 21 cm, and a large proportion was less than the legal size of 25 cm (Fig. 13).

7- Atlantic Spiny Dogfish

No spiny dogfish were caught in the 2003 survey.

8 – Herring

Herring were caught primarily near shore in shallow waters, mostly west, north and east of P.E.I., in Northumberland Strait and in St. Georges Bay (Fig. 14).

The length frequency distribution for herring consists of large proportions of fish between 10 and 14 cm and between 26 and 32 cm, with almost no herring between 15 and 25 cm (Fig. 15).

9 - Bottom Temperature

Preliminary data on bottom temperature were mapped using ordinary point kriging (see method in Swain 1993). Bottom temperatures were coldest over the central Magdalen Shallows and increased shoreward as depth decreased and along the Laurentian Channel as depth increased (Fig. 16).

le sud du golfe n'a sans doute pas été échantillonnée en raison de l'absence d'échantillonnage dans les strates 438 et 439 et de l'échantillonnage restreint dans la strate 436 (un trait seulement). La plie grise était capturée régulièrement dans ces secteurs lors des relevés précédents.

Malgré le mode à 21 cm, la plupart des plies grises capturées lord du relevé de 2003 mesuraient entre 27 et 42 cm de longueur (figure 11).

6 – Limande à queue jaune

Comme par les années précédentes, la limande à queue jaune était concentrée près des îles-de-la-Madeleine, de la vallée de Shediac et de la côte de l'Î.-P.-É. (figure 12).

La longueur modale des limandes à queue jaune capturées dans le relevé de 2003 était de 21 cm, et une forte proportion d'entre elles mesuraient moins que la taille légale de 25 cm (figure 13).

7- Aiguillat commun

Aucun aiguillat commun n'a été capturé lors du relevé de 2003.

8 – Hareng

Le hareng a été capturé surtout en eaux peu profondes près des côtes, principalement à l'ouest, au nord et à l'est de l'Î.-P.-É., dans le détroit de Northumberland et dans la baie St. Georges (figure 14).

La distribution des fréquences de longueur consistait en de fortes proportions de harengs mesurant entre 10 et 14 cm et entre 26 et 32 cm, tandis que presque aucun hareng ne mesurait entre 15 et 25 cm (figure 15).

9 – Température au fond

Les données préliminaires de température au fond ont été cartographiées par krigeage ordinaire (méthode présentée dans Swain, 1993). Les températures étaient les plus froides sur la patrie centrale des hauts-fonds madeliniens et augmentaient vers la côte à mesure que la profondeur diminuait et le long du chenal Laurentien à mesure que la profondeur augmentait (figure 16).

Bottom temperatures cooled considerably in 2003 relative to the previous four years (Fig. 17). The area with cold bottom temperatures (< 0°C or < 1°C) increased sharply in 2003 to levels comparable to those of the cold period in the early to mid 1990s.

En 2003, les températures au fond se sont considérablement refroidies par rapport aux quatre années précédentes (figure 17), et la superficie du fond couverte par des eaux froides (< 0°C ou < 1°C) a augmenté de façon marquée, à une valeur comparable à celles observées durant la période froide de la première moitié des années 1990.

C – Acknowledgments

Thanks are extended to the crew of the *CCGS Wilfred Templeman*. Thanks are also extended to the following DFO scientific staff: Gilbert Donaldson, Janice Fennell, Isabelle Forest, Kevin Pauley, Martina Poirier and Nadia Theriault. In addition, two students: Sarah Ross and Craig MacDonell participated on the survey. Their help was greatly appreciated. Jeff McRuer, Jim Reid, Jeff Spry and Scott Wilson installed the electronic balances and the equipment for the oceanographic and survey trawl monitoring. Robert Nowlan and Réjean Vienneau provided valuable assistance with the installation of the Groundfish Survey Entry (GSE) system. Finally, we extend our thanks to Isabelle Forest and Rod Morin for their constructive reviews of this manuscript.

C- Remerciements

Nous remercions les membres d'équipage du NGCC *Wilfred Templeman* et les employés scientifiques suivants du MPO : Gilbert Donaldson, Janice Fennell, Isabelle Forest, Kevin Pauley, Martina Poirier et Nadia Thériault. L'aide des deux étudiants qui ont participé au relevé, Sarah Ross et Craig MacDonell, a été grandement appréciée. Jeff McRuer, Jim Reid, Jeff Spry et Scott Wilson ont installé les balances électroniques, l'équipement de surveillance du chalut de relevé et le matériel océanographique, tandis que Robert Nowlan et Réjean Vienneau ont aidé à installer le système de saisie des données de relevé (Groundfish Survey Entry). Enfin, nous remercions Isabelle Forest et Rod Morin pour leur révision constructive de ce document.

D - References / Bibliographie

Benoît, H.P. and D.P. Swain. 2003. Standardizing the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey time series: adjusting for changes in research vessel, gear and survey protocol. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2505: 95 p.

Hurlbut, T., G.A. Poirier, D.P. Swain, H.P. Benoît, G. A. Chouinard and C. LeBlanc. 2003. Preliminary results from the September 2002 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence / Résultats preliminaries du relevé au chalut de fond de septembre 2002 dans le sud du Golfe du Saint-Laurent. CSAS Res. Doc. 2003/006: 47 p.

Nielsen, G. 1989. An analysis of the day versus night catches of the southern Gulf of St. Lawrence groundfish cruises 1985-1988. CAFSAC Res. Doc. 89/54: 18 p.

Nielsen, G.A. 1994. Comparison of the fishing efficiency of research vessels used in the southern Gulf of St. Lawrence groundfish surveys from 1971 to 1992. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 1952: 56 p.

Pelletier, D. 1998. Intercalibration of research survey vessels in fisheries: a review and an application. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 55: 2672-2690.

Swain, D.P. 1993. Variation in September near-bottom temperatures in the southern Gulf of St. Lawrence, 1971-1992. DFO Atl. Fish. Res. Doc. 93/48 17p.

Swain, D.P. 1993. Age- and density-dependent bathymetric pattern of Atlantic cod (Gadus morhua) in the southern Gulf of St. Lawrence. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 50(2) 1255-1264.

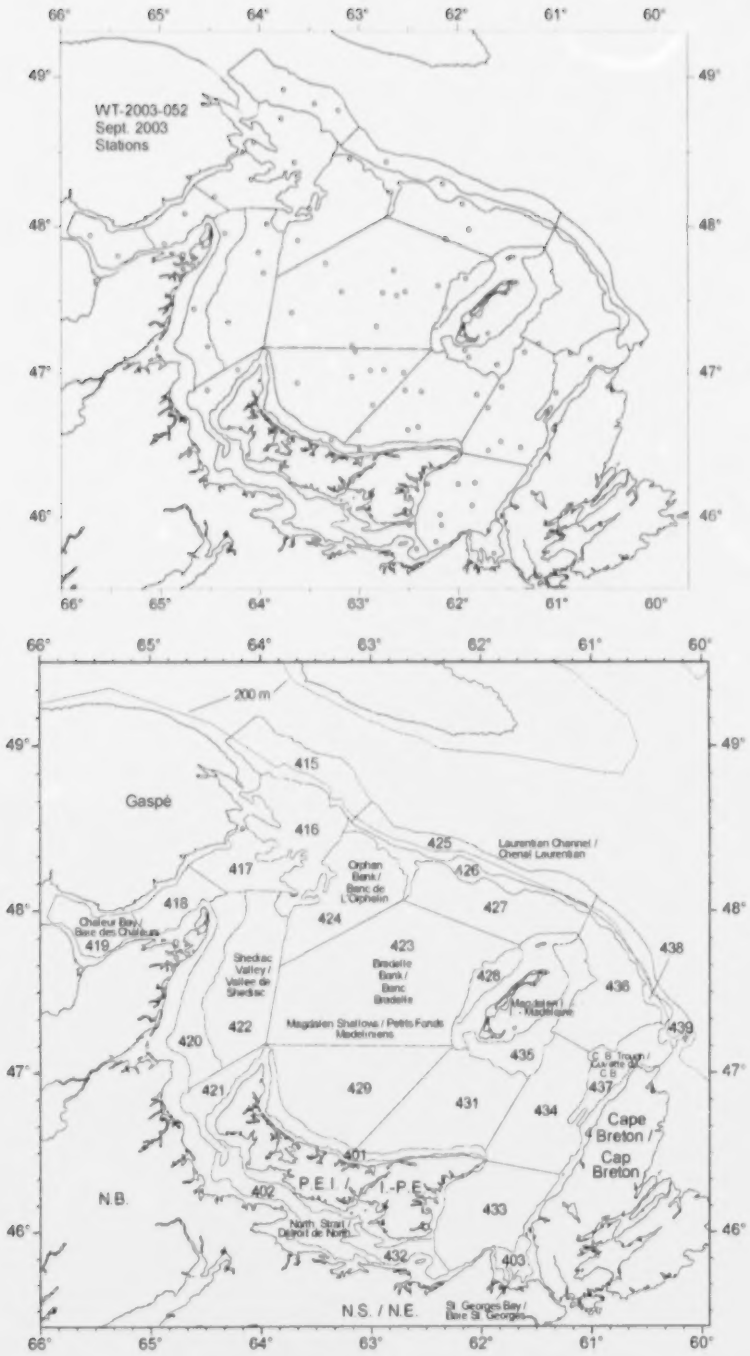

Figure 1. Location of the fishing sets for the 2003 survey (top), stratification and place names cited in the text (bottom).

Figure 1. Emplacements des traits de chalut pour le relevé de 2003 (ci-haut), des strates et des lieux géographiques mentionnés dans le texte (ci-bas).

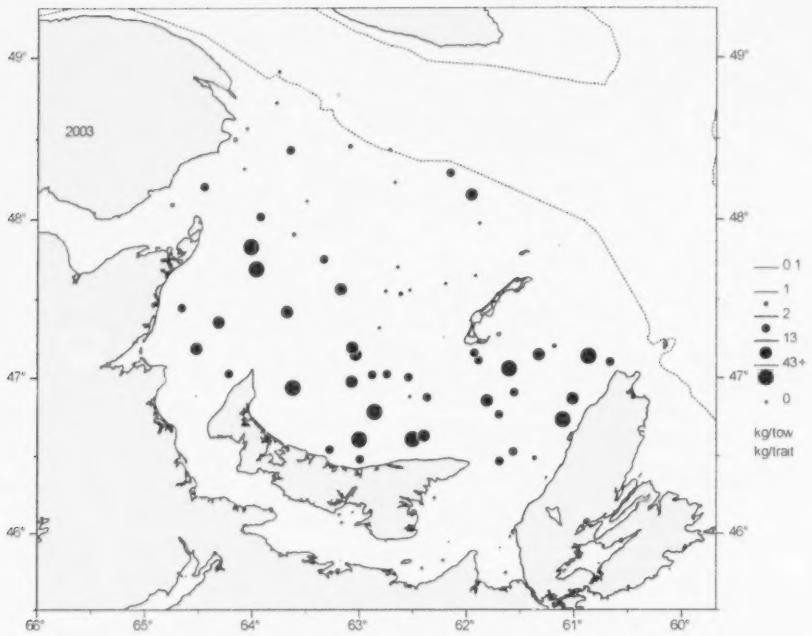

Figure 2. Cod catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey in 2003.

Figure 2. Prises de morue (kg) dans le relevé au chalut de fond de septembre effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2003.

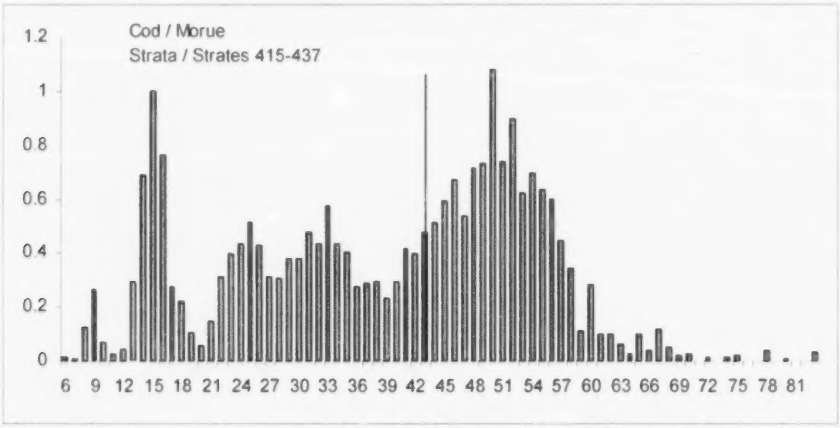

Figure 3. Length frequency (mean number per tow) of Atlantic cod in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey in 2003. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (43 cm).

Figure 3. Distribution de la fréquence des longueurs (nombre moyen par trait) de la morue dans le relevé au chalut du sud du Golfe du Saint-Laurent de septembre 2003. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (43 cm).

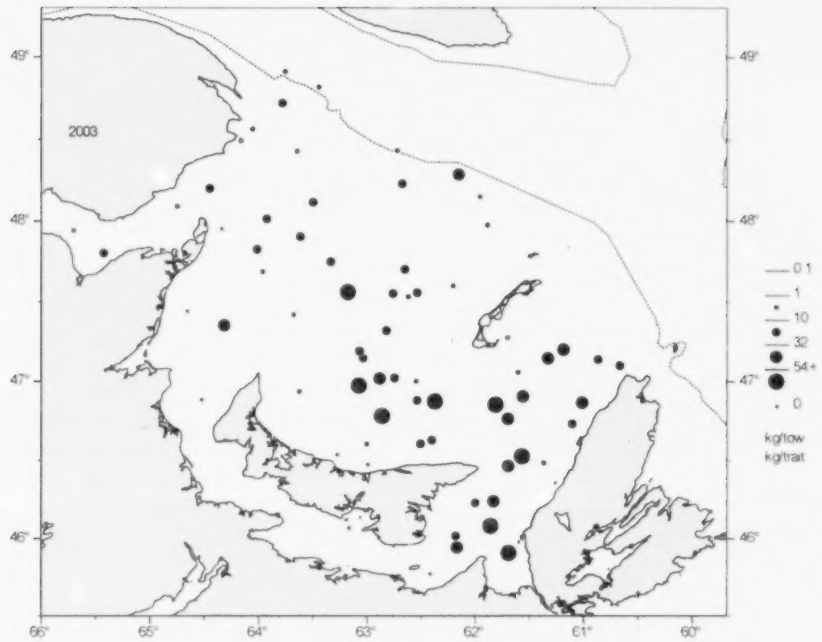

Figure 4. American plaice catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey in 2003.

Figure 4. Prises de plie canadienne (kg) dans le relevé au chalut de fond de septembre effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2003.

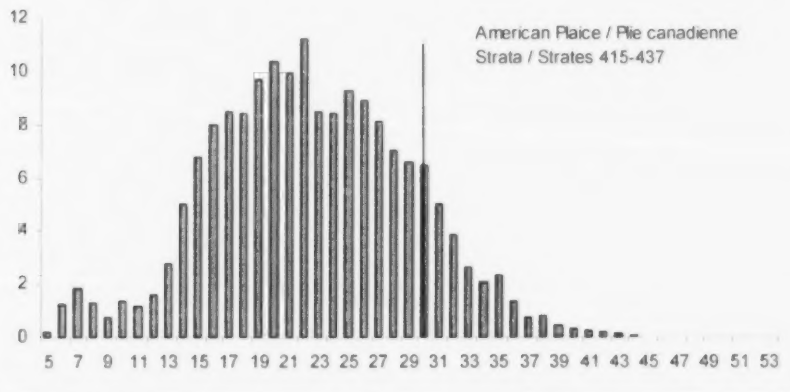

Figure 5. Length frequency (mean number per tow) of American plaice in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey in 2003. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (30 cm).

Figure 5. Distribution de la fréquence des longueurs (nombre moyen par trait) de la plie canadienne dans le relevé au chalut du sud du Golfe du Saint-Laurent de septembre 2003. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (30 cm).

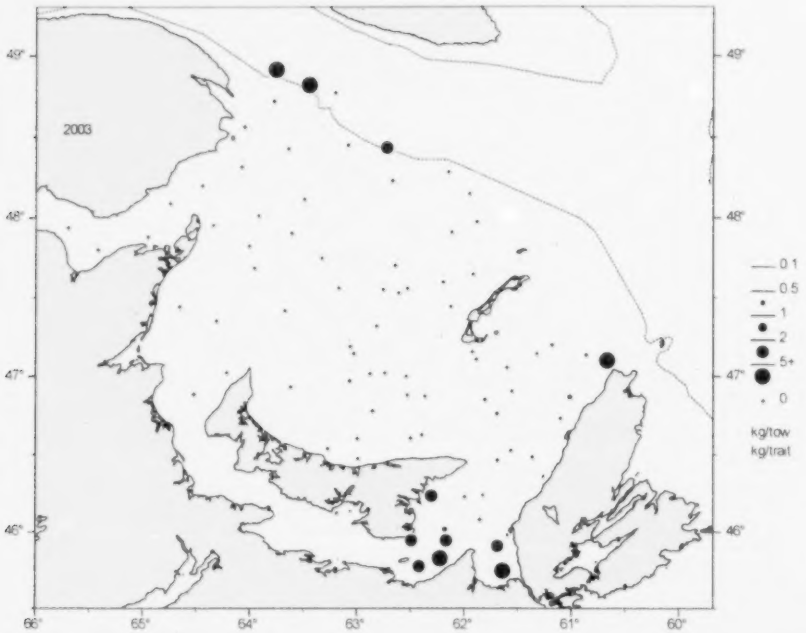

Figure 6. White hake catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey in 2003.

Figure 6. Prises de merluche blanche (kg) dans le relevé au chalut de fond de septembre effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2003.

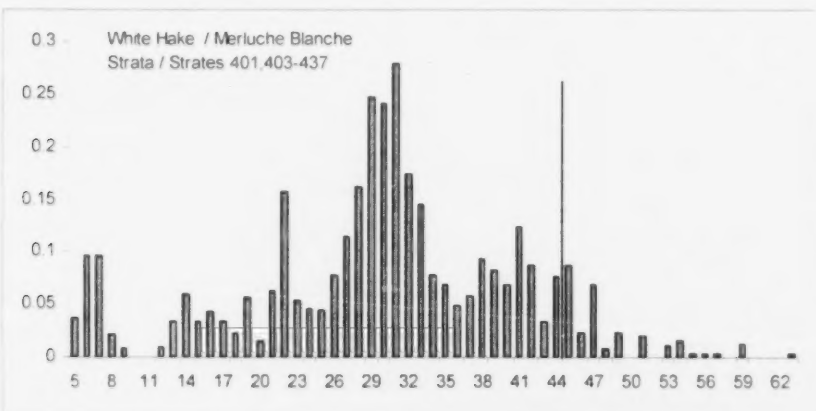

Figure 7. Length frequency (mean number per tow) for white hake in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey in 2003. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (45 cm).

Figure 7. Distribution de la fréquence des longueurs (nombre moyen par trait) de la merluche blanche dans le relevé au chalut du sud du Golfe du Saint-Laurent de septembre 2003. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (45 cm).

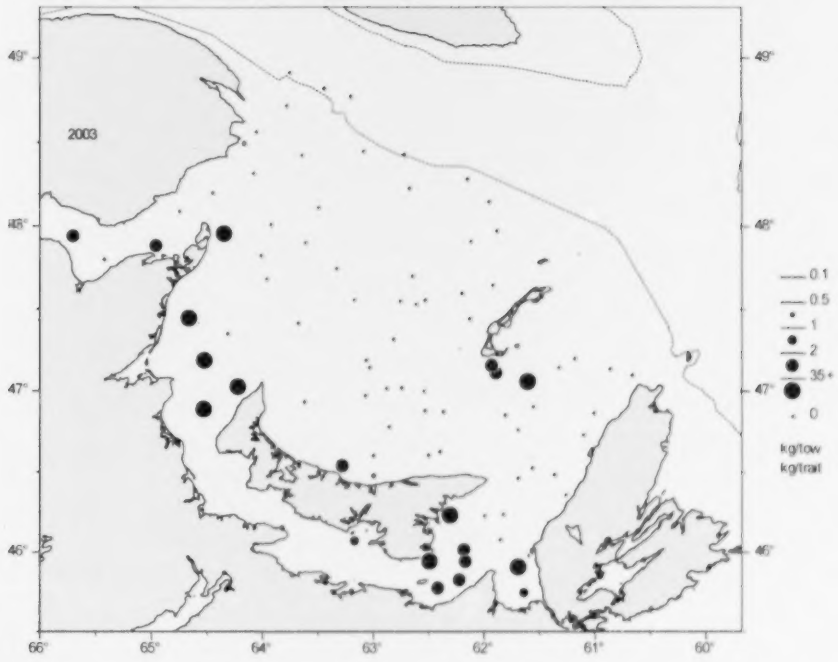

Figure 8. Winter flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey in 2003.

Figure 8. Prises de plie rouge (kg) dans le relevé au chalut de fond de septembre effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2003.

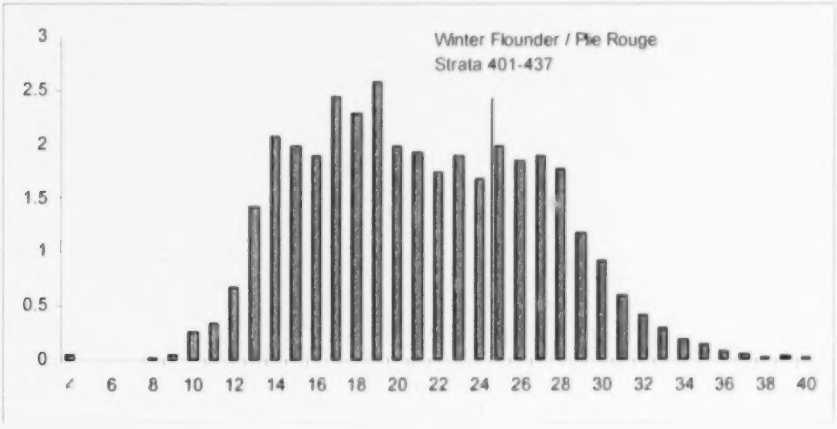

Figure 9. Length frequency (mean number per tow) of winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey in 2003. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (25 cm).

Figure 9. Distribution de la fréquence des longueurs (nombre moyen par trait) de la plie rouge dans le relevé au chalut du sud du Golfe du Saint-Laurent de septembre 2003. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (25 cm).

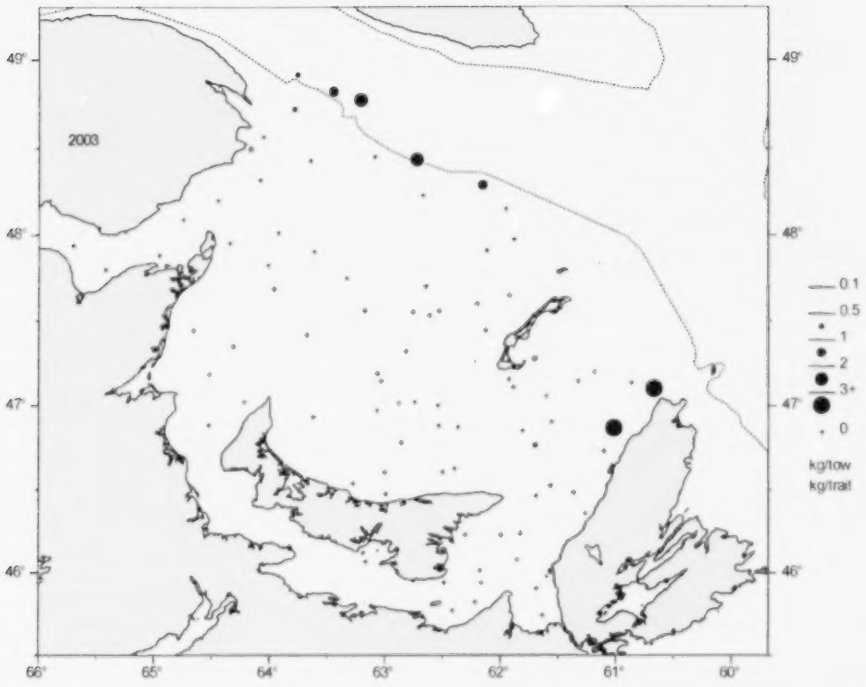

Figure 10. Witch flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey in 2003.

Figure 10. Prises de plie grise (kg) dans le relevé au chalut de fond de septembre effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2003.

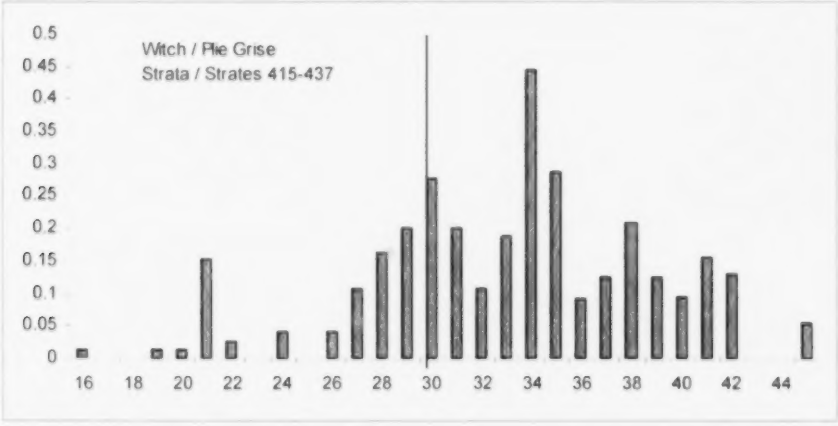

Figure 11. Length frequency (mean number per tow) of witch flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey in 2003. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (30 cm).

Figure 11. Distribution de la fréquence des longueurs (nombre moyen par trait) de la plie grise dans le relevé au chalut du sud du Golfe du Saint-Laurent de septembre 2003. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (30 cm).

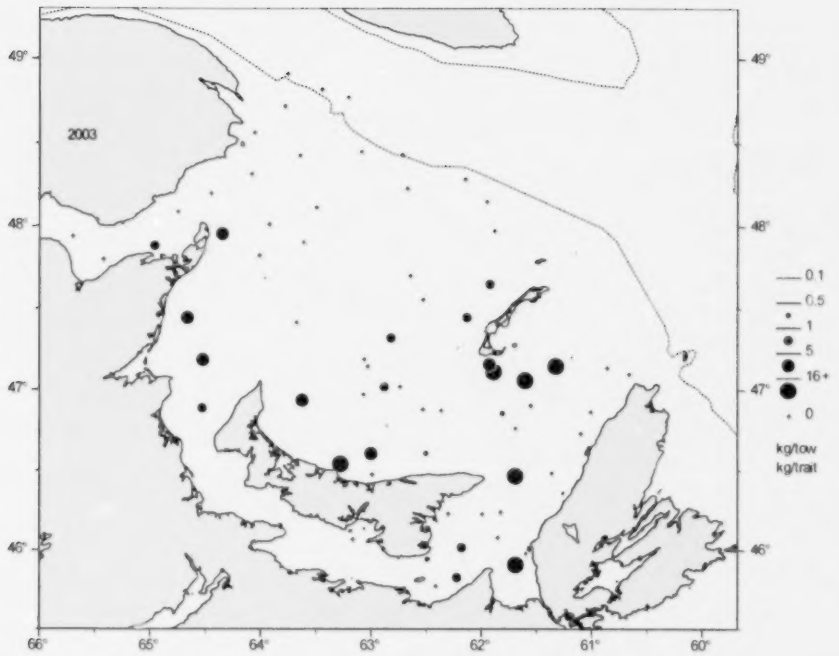

Figure 12. Yellowtail flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey in 2003.

Figure 12. Prises de limande à queue jaune (kg) dans le relevé au chalut de fond de septembre effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2003.

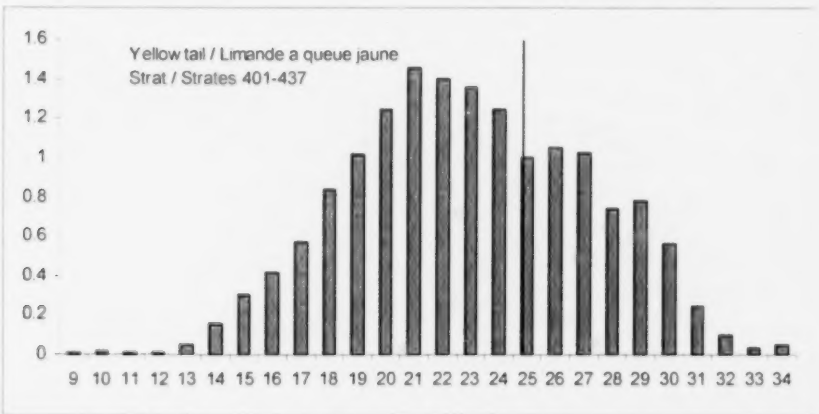

Figure 13. Length frequency (mean number per tow) of yellowtail flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey in 2003. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (25 cm).

Figure 13. Distribution de la fréquence des longueurs (nombre moyen par trait) de la limande à queue jaune dans le relevé au chalut du sud du Golfe du Saint-Laurent de septembre 2003. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (25 cm).

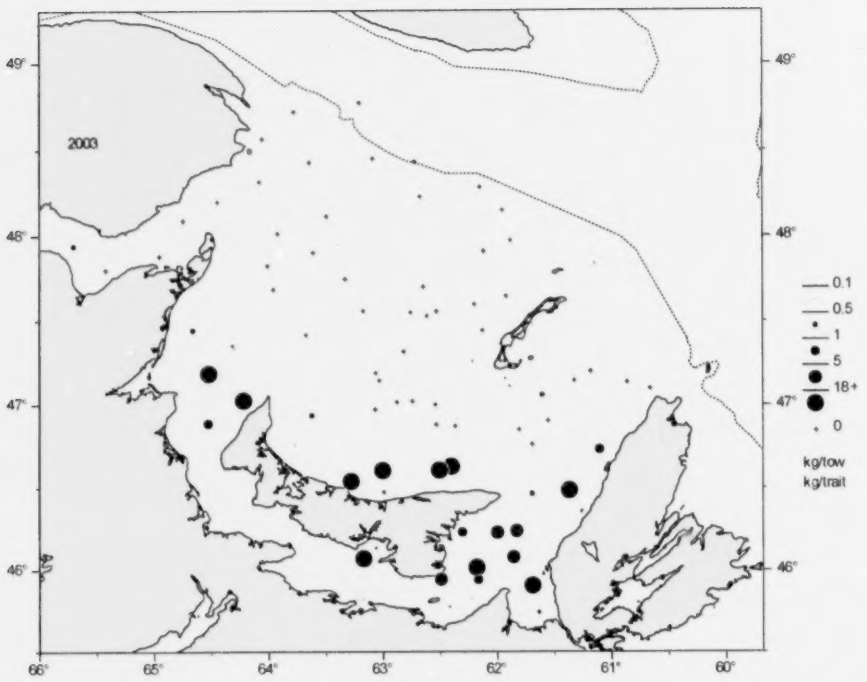

Figure 14. Atlantic herring catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey in 2003.

Figure 14. Prises de hareng (kg) dans le relevé au chalut de fond de septembre effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2003.

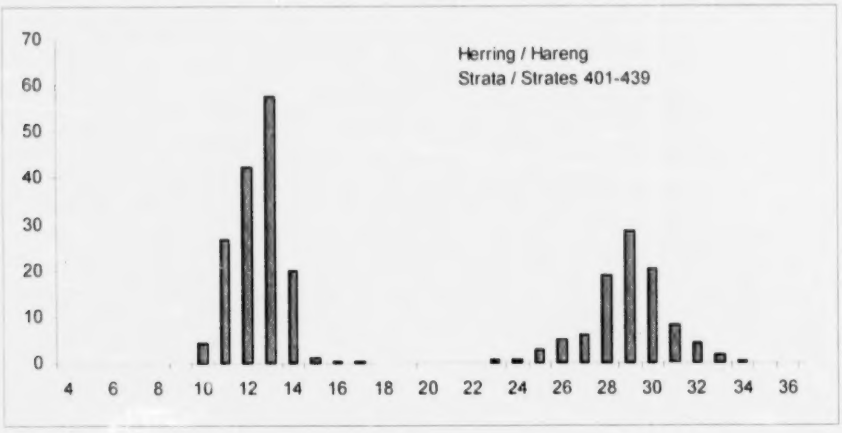

Figure 15. Length frequency (mean number per tow) of Atlantic herring in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey in 2003.

Figure 15. Distribution de la fréquence des longueurs (nombre moyen par trait) du hareng dans le relevé au chalut du sud du Golfe du Saint-Laurent de septembre 2003.

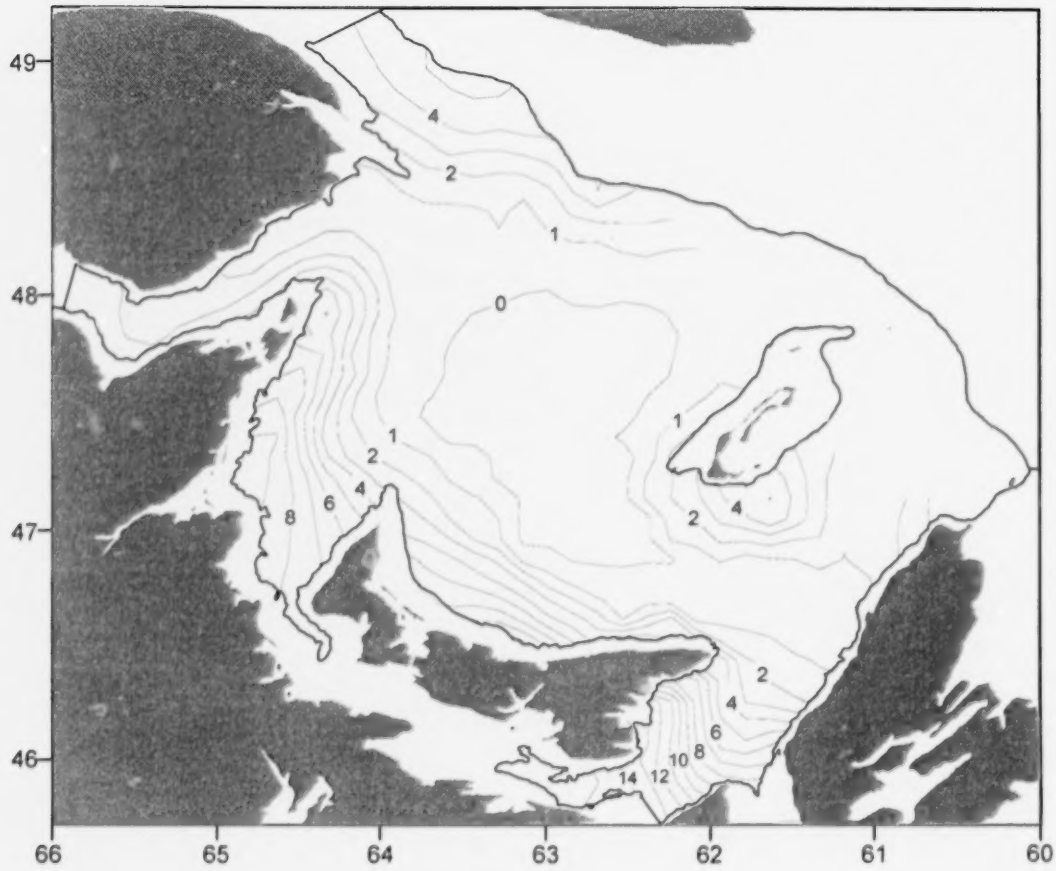

Figure 16. Bottom temperature (°C) in the southern Gulf of St. Lawrence, September 2003.

Figure 16. Température au fond (°C) dans le sud du golfe du Saint-Laurent en septembre 2003.

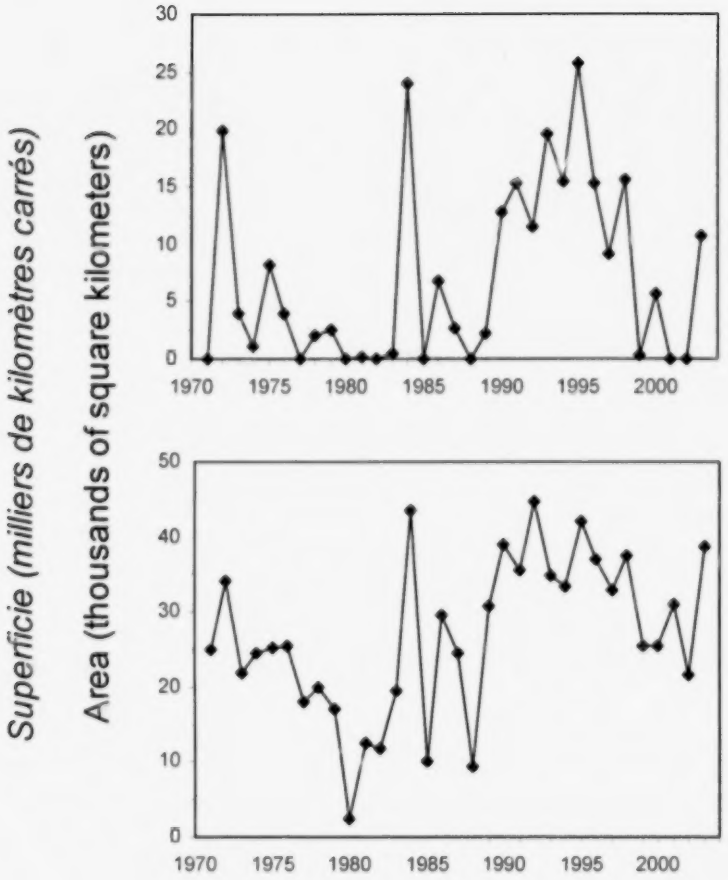

Figure 17. Area within the survey region (excluding strata 415, 425 and 439) with bottom temperature below 0°C or 1°C, 1971-2003.

Figure 17. Superficie de la zone de relevé (à l'exclusion des strates 415, 425 et 439) ayant des températures au fond de moins de 0 °C (en haut) et 1 °C (en bas), 1971-2003.

Annex I. Set locations, depths and catches in numbers and weight for cod, white hake, American plaice, winter flounder, witch flounder, yellowtail flounder, dogfish and herring in the September 2003 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence.

Annexe I. Emplacements des traits, profondeur et captures en nombre et en poids pour la morue, la merluche blanche, la plie canadienne, la plie rouge, la plie grise, la limande à queue jaune, l'aiguillat et le hareng lors du relevé au chalut de fond de septembre 2003 dans le sud du Golfe du Saint-Laurent.

Set	Latitude	Longitude	Depth	Cod		White Hake		Plaice		Winter flounder		Witch flounder		Yellowtail		Herring		Dogfish	
Trait	*Latitude*	*Longitude*	*Prof.*	*Morue*		*Merluche blanche*		*Plie canadienne*		*Plie rouge*		*Plie grise*		*Limande à queue jaune*		*Hareng*		*Aiguillat*	
			meters	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No	Kg
1	4604	6310	17	0	0	2	0.45	0	0	39	1.95	0	0	0	0	6945	103	0	0
2	4557	6229	37	54	0.31	14	2.54	34	0.68	788	46.7	0	0	16	1.28	117	13.1	0	0
3	4546	6225	26	0	0	62	2.59	0	0	253	13.5	0	0	0	0	6	0.05	0	0
4	4550	6213	33	0	0	31	5.82	55	0.61	271	22.1	0	0	29	3.13	6	0.21	0	0
5	4556	6210	41	1	0.01	9	2.43	503	52.9	18	3.09	0	0	3	0.38	14	2.63	0	0
6	4545	6138	31	0	0	17	15.2	5	0.83	6	1.57	0	0	1	0.12	0	0	0	0
7	4554	6141	39	3	0.02	6	3.25	666	101	1163	293	0	0	174	31.3	209	34.2	0	0
8	4605	6151	50	2	0.47	0	0	613	75.1	0	0	0	0	0	0	35	6.2	0	0
9	4601	6211	38	3	0.12	4	0.96	192	30	202	28.9	0	0	19	2.5	7757	1353	0	0
10	4614	6218	30	0	0	45	2.08	4	0.32	399	46.3	0	0	0	0	144	3.14	0	0
11	4614	6160	44	4	0.1	0	0	217	29	0	0	0	0	0	0	54	6.71	0	0
12	4614	6150	51	8	0.25	0	0	233	39.4	0	0	0	0	0	0	89	12.3	0	0
13	4628	6141	53	30	10.6	0	0	493	41.9	0	0	0	0	245	30.9	3	0.59	0	0
14	4631	6134	60	10	7.88	0	0	632	78.1	0	0	0	0	2	0.35	2	0.38	0	0
15	4629	6122	66	1	1.26	0	0	19	2.61	0	0	0	0	0	0	942	171	0	0
16	4644	6106	88	45	43.1	0	0	321	27.9	0	0	0	0	0	0	18	4.6	0	0
17	4652	6101	127	16	18.9	5	0.93	247	33	0	0	34	10.6	0	0	1	0.28	0	0
18	4706	6040	169	3	8.14	190	58.3	325	29.4	0	0	26	6.72	0	0	0	0	0	0
19	4708	6052	89	92	66.5	0	0	97	17.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	4712	6111	53	6	1.46	0	0	435	53.7	0	0	0	0	1	0.09	0	0	0	0
21	4709	6119	45	60	27.8	0	0	359	45.1	0	0	0	0	249	35.4	0	0	0	0
22	4703	6136	31	141	82.4	0	0	6	2.74	125	37.9	0	0	283	42.5	3	0.6	0	0
23	4709	6155	34	171	9.97	0	0	4	0.16	27	6.92	0	0	307	23.8	2	0.08	0	0
24	4707	6153	36	100	11.6	0	0	4	0.66	28	9.4	0	0	197	16.9	1	0.02	0	0
27	4651	6148	60	17	13.8	0	0	422	75.9	0	0	0	0	3	0.59	0	0	0	0
28	4654	6133	56	14	7.44	0	0	365	40.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annex 1. Continued.
Annexe 1. Suite.

Set	Latitude	Longitude	Depth	Cod		White Hake		Plaice		Winter flounder		Witch flounder		Yellowtail		Herring		Dogfish	
Trait	*Latitude*	*Longitude*	*Prof.*	*Morue*		*Merluche blanche*		*Plie canadienne*		*Plie rouge*		*Plie grise*		*Limande à queue jaune*		*Hareng*		*Aiguillat*	
			meters	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No	Kg
29	4646	6142	71	7	4.62	0	0	313	41.6	0	0	2	0.73	0	0	0	0	0	0
30	4638	6224	54	33	30.1	0	0	61	11.9	0	0	0	0	1	0.26	243	44.7	0	0
31	4636	6230	53	68	87.6	0	0	143	30.4	0	0	0	0	5	1.09	163	31.7	0	0
32	4629	6259	29	3	2.75	0	0	0	0	3	0.76	0	0	0	0	0	0	0	0
33	4632	6316	32	2	2.34	0	0	0	0	88	22.7	0	0	475	62.6	1314	256	0	0
34	4636	6260	44	146	96.7	0	0	10	3.03	0	0	0	0	47	10	110	18.6	0	0
35	4647	6251	56	56	55.3	0	0	766	81.4	0	0	0	0	1	0.11	1	0.27	0	0
37	4653	6232	64	0	0	0	0	243	31.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	4652	6222	67	6	8.05	0	0	433	56.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	4700	6232	64	2	2.2	0	0	28	3.36	0	0	0	0	1	0.11	0	0	0	0
40	4701	6244	63	17	10.5	0	0	197	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	4701	6253	57	2	2.49	0	0	323	52	0	0	0	0	14	2.24	0	0	0	0
43	4658	6304	62	19	18.1	0	0	1101	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	4656	6337	46	258	300	0	0	59	4.92	0	0	0	0	186	23.6	4	0.79	0	0
45	4709	6302	61	38	23.2	0	0	228	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	4711	6304	63	31	22.2	0	0	174	23.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	4719	6249	52	0	0	0	0	123	15.9	0	0	0	0	6	1.22	0	0	0	0
50	4732	6237	66	1	1.16	0	0	53	4.33	0	0	0	0	1	0.13	0	0	0	0
51	4727	6208	38	1	0.34	0	0	8	0.28	0	0	0	0	57	4.82	0	0	0	0
52	4736	6212	51	0	0	0	0	57	2.09	0	0	0	0	4	0.38	0	0	0	0
53	4733	6232	75	0	0	0	0	248	22.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	4742	6239	65	0	0	0	0	261	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	4733	6245	60	0	0	0	0	163	12.9	0	0	0	0	3	0.21	0	0	0	0
57	4734	6310	61	8	13.4	0	0	555	73.9	0	0	0	0	1	0.14	0	0	0	0
58	4745	6320	79	3	4.1	0	0	207	21.4	0	0	0	0	1	0.21	0	0	0	0
59	4725	6340	67	22	21.6	0	0	81	9.83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	4711	6431	34	91	31.9	3	0.32	1	0.23	212	40.1	0	0	216	16.9	73	18.9	0	0
61	4727	6439	29	6	3.59	0	0	0	0	197	40	0	0	297	22.3	4	0.74	0	0
62	4721	6419	54	31	26.3	0	0	311	32.4	0	0	0	0	2	0.25	0	0	0	0
63	4701	6413	35	5	3.36	0	0	6	0.47	307	35.5	0	0	6	0.49	654	146	0	0
64	4653	6431	31	6	0.03	0	0	0	0	406	55.8	0	0	15	2.6	73	3.12	0	0

Annex 1. Continued.
Annexe 1. Suite.

Set	Latitude	Longitude	Depth	Cod		White Hake		Plaice		Winter flounder		Witch flounder		Yellowtail		Herring		Dogfish	
Trait	*Latitude*	*Longitude*	*Prof.*	*Morue*		*Merluche blanche*		*Plie canadienne*		*Plie rouge*		*Plie grise*		*Limande à queue jaune*		*Hareng*		*Aiguillat*	
			meters	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No.	Kg	No	Kg
65	4741	6357	53	45	53.5	0	0	36	8.18	0	0	0	0	1	0.08	0	0	0	0
66	4749	6400	81	206	261	0	0	181	24.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	4754	6337	66	1	1.99	0	0	120	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	4807	6329	94	0	0	0	0	146	15.1	0	0	1	0.34	0	0	0	0	0	0
69	4801	6355	83	3	4.3	0	0	111	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	4805	6445	84	1	1.84	0	0	54	7.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	4753	6457	41	17	0.45	0	0	11	0.36	210	19.8	0	0	22	2.47	0	0	0	0
72	4748	6525	52	2	0.53	0	0	120	10.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	4756	6542	37	1	0.74	0	0	153	9	19	3.21	0	0	0	0	8	0.68	0	0
74	4812	6427	95	2	2.09	0	0	105	12.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	4757	6420	27	7	0.2	0	0	0	0	180	53.6	0	0	92	14.5	1	0.23	0	0
76	4819	6405	82	0	0	0	0	7	0.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	4834	6403	111	0	0	0	0	10	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	4826	6338	124	4	3.57	0	0	33	2.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	4843	6347	161	0	0	0	0	116	10.8	0	0	1	0.87	0	0	0	0	0	0
80	4855	6345	299	0	0	9	7.63	30	5.15	0	0	7	0.57	0	0	1	0.28	0	0
81	4849	6326	252	1	0.66	12	6.05	18	3.5	0	0	9	1.39	0	0	1	0.24	0	0
82	4846	6312	309	0	0	0	0	2	0.48	0	0	13	2.9	0	0	0	0	0	0
83	4827	6305	64	4	1.72	0	0	1	0.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	4826	6243	286	0	0	7	3.97	10	1.49	0	0	8	2.31	0	0	0	0	0	0
85	4814	6240	96	0	0	0	0	141	10.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	4817	6209	118	9	9.56	0	0	305	32.8	0	0	3	1.16	0	0	0	0	0	0
87	4809	6157	84	21	15.1	0	0	36	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	4758	6153	62	0	0	0	0	39	4.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	4755	6207	55	1	0.31	0	0	5	0.86	0	0	0	0	1	0.15	0	0	0	0
90	4739	6155	39	0	0	0	0	5	0.1	0	0	0	0	38	4.35	0	0	0	0

Note: excluding 7 incomplete (e.g. null) sets; all numbers and weights adjusted to a standard tow

Note: excluant 7 traits non complets; tous les nombres et poids sont normalisés pour un trait standard

Annex II Stratum means in numbers and weight for cod, white hake, American plaice, winter flounder, witch flounder, yellowtail flounder, dogfish and herring in the September 2003 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence.

Annexe II. Moyennes des prises par strate en nombre et en poids pour la morue, la merluche blanche, la plie canadienne, la plie rouge, la plie grise, la limande à queue jaune, l'aiguillat et le hareng lors du relevé au chalut de fond de septembre 2003 dans le sud du Golfe du Saint-Laurent.

Strata	# of valid sets	Cod		White Hake		Plaice		Winter flounder		Witch flounder		Yellowtail		Herring		Dogfish	
Strate	*# de traits valide*	*Morue*		*Merluche blanche*		*Plie canadienne*		*Plie rouge*		*Plie grise*		*Limande à queue jaune*		*Hareng*		*Aiguillat*	
		No.	Kg.	No.	Kg.	No.	Kg.	No.	Kg.	No.	Kg.	No.	Kg.	No.	Kg.	No.	Kg.
401	2	2	2.54	0	0	0	0	46	11.71	0	0	238	31.32	657	127.77	0	0
402	1	0	0	2	0.45	0	0	39	1.95	0	0	0	0	6945	102.74	0	0
403	2	2	0.01	12	9.21	336	50.91	585	147.28	0	0	88	15.71	105	17.1	0	0
415	3	0	0.22	7	4.56	17	3.04	0	0	19	3.75	0	0	1	0.17	0	0
416	3	1	1.19	0	0	53	4.96	0	0	0	0.29	0	0	0	0	0	0
417	2	1	1.04	0	0	56	6.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
418	2	9	1.14	0	0	32	3.73	105	9.91	0	0	11	1.23	0	0	0	0
419	2	1	0.63	0	0	137	9.7	9	1.61	0	0	0	0	4	0.34	0	0
420	3	35	11.89	1	0.11	0	0.08	197	44.54	0	0	86	11.95	26	6.63	0	0
421	2	5	1.69	0	0	3	0.23	356	45.62	0	0	11	1.54	364	74.67	0	0
422	4	71	86.15	0	0	160	19.16	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0
423	10	6	6.24	0	0	192	21.16	0	0	0	0	1	0.2	0	0	0	0
424	3	2	1.24	0	0	89	9.15	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0
425	1	0	0	7	3.97	10	1.49	0	0	26	7.4	0	0	0	0	0	0
426	2	5	4.78	0	0	223	21.71	0	0	2	0.58	0	0	0	0	0	0
427	3	7	5.15	0	0	26	3.24	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0
428	2	0	0.17	0	0	6	0.19	0	0	0	0	47	4.59	0	0	0	0
429	7	56	58.87	0	0	386	45.73	0	0	0	0	11	2.18	1	0.15	0	0
431	6	45	39.39	0	0	219	34.92	0	0	0	0	9	1.89	86	15.83	0	0
432	2	27	0.15	38	2.56	17	0.34	521	30.13	0	0	3	0.35	62	6.59	0	0
433	7	3	0.13	13	1.61	260	32.48	127	14.35	0	0	3	0.49	1157	197.81	0	0
434	7	24	14.67	0	0	358	39.63	0	0	0	0.1	23	5.21	138	25.21	0	0
435	3	137	34.66	0	0	5	1.19	60	18.06	0	0	129	17.67	2	0.23	0	0
436	1	6	1.46	0	0	435	53.71	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0
437	3	37	31.18	65	19.74	223	26.67	0	0	65	18.43	0	0	0	0.09	0	0
438	0																
439	0																

Annex III Total catches by species in numbers and weight during the September 2003 southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey.

Annexe III. Prises totales en nombre et en poids par espèce lors du relevé au chalut de fond de septembre 2003 dans le sud du Golfe du St. Laurent.

Species / *Espèce* Common name / *Nom commun*	Scientific name / *nom scientifique*	Number/ Nombre	Weight / *Poids* (kg)
Cod (Atlantic) / Morue de l'Atlantique	*Gadus morhua*	1931	1425.36
White Hake / Merluche blanche	*Urophycis tenuis*	412	111.49
Silver Hake / Merlu argenté	*Merluccius bilinearis*	1	0.22
Redfish Unseparated / Sébastes (toutes espèces)	*Sebastes* sp.	78	24.42
Halibut (Atlantic) / Flétan de l'Atlantique	*Hippoglossus hippoglossus*	17	31.48
Turbot, Greenland Halibut / Flétan noir	*Reinhardtius hippoglossoides*	1170	711.68
American Plaice / Plie canadienne	*Hippoglossoides platessoides*	13864	1671.27
Witch Flounder / Plie grise	*Glyptocephalus cynoglossus*	104	27.15
Yellowtail Flounder / Limande à queue jaune	*Limanda ferruginea*	2994	358.96
Winter Flounder / Plie rouge	*Pseudopleuronectes americanus*	4909	778.34
Atlantic (Striped) Wolffish / Loup atlantique	*Anarhichas lupus*	3	1.04
Spotted Wolffish / Loup tacheté	*Anarhichas minor*	1	4.53
Herring (Atlantic) / Hareng atlantique	*Clupea harengus*	18581	2187.72
Shad American / Alose savoureuse	*Alosa sapidissima*	9	1.55
Alewife (Gaspereau) / Gaspareau	*Alosa pseudoharengus*	764	103.01
Rainbow Smelt / Éparlan arc-en-ciel	*Osmerus mordax mordax*	8643	101.90
Capelin / Capelan	*Mallotus villosus*	6551	56.28
Mackerel (Atlantic) / Maquereau bleu	*Scomber scombrus*	107	28.47
Longfin Hake / Merluche à longues nageoires	*Phycis chesteri*	3	1.10
Fourbeard Rockling / Motelle à quatre barbillons	*Enchelyopus cimbrius*	29	0.74
Greenland Cod / Ogac	*Gadus ogac*	74	10.57
Cunner / Tanche-tautogue	*Tautogolabrus adspersus*	55	4.51
Brill (Windowpane) / Turbot de sable	*Scophthalmus aquosus*	232	18.05
Thorny Skate / Raie épineuse	*Amblyraja radiata*	63	22.76
Smooth Skate / Raie lisse	*Malacoraja senta*	9	1.93
Winter Skate / Raie tachetée	*Leucoraja ocellata*	14	5.71
Spinytail Skate / Raie à queue épineuse	*Bathyraja spinicauda*	1	5.75
Northern Hagfish / Myxine du nord	*Myxine glutinosa*	3	0.17
Longhorn Sculpin / Chaboisseau à dix-huit épines	*Myoxocephalus octodecemspinosus*	1029	128.41
Shorthorn Sculpin / Chaboisseau à épines courtes	*Myoxocephalus scorpius*	33	16.13
Arctic Staghorn Sculpin / Tricorne arctic	*Gymnocanthus tricuspis*	19	0.86
Mailed Sculpin / Faux-trigle armé	*Triglops murrayi*	161	1.65
Arctic Hookear Sculpin / Hameçon atlantique	*Artediellus uncinatus*	12	0.03
Spatulate Sculpin / Icèle spatulée	*Icelus spatula*	41	0.33
Sea Raven / Hémitriptère atlantique	*Hemitripterus americanus*	34	15.69
Alligatorfish / Poisson-alligator atlantique	*Aspidophoroides monopterygius*	406	1.14
Atlantic Sea Poacher / Agone atlantique	*Leptagonus decagonus*	55	1.27
Threespine Stickleback / Épinoche à trois épines	*Gasterosteus aculeatus aculeatus*	308	0.58
Marlin-Spike Grenadier / Grenadier du Grand Banc	*Nezumia bairdii*	17	0.25
Seasnail Unidentified / Limace non-identifiée	*Liparis* sp.	1	0.001
Lumpfish / Grosse poule de mer	*Cyclopterus lumpus*	2	1.14

Annex III. Continued.
Annexe. III Suite.

Species / *Espèce* Common name / *Nom commun*	Scientific name / *nom scientifique*	Number/ Nombre	Weight / *Poids (kg)*
Atlantic Spiny Lumpsucker / Petite poule de mer atlantique	*Eumicrotremus spinosus*	15	0.21
Seasnail, Gelatinous / Limace gélatineuse	*Liparis fabricii*	1	0.002
Seasnail, Dusky / Limace marbrée	*Liparis gibbus*	50	5.73
Northern Sand Lance / Lançon d'Amérique	*Ammodytes dubius*	872	28.16
Fish Doctor / Anguille de mer	*Gymnelus viridis*	3	0.02
Snake Blenny / Lompénie serpent	*Lumpenus lumpretaeformis*	3	0.06
Daubed Shanny / Lompénie tachetée	*Leptoclinus maculatus*	803	2.83
Fourline Snake Blenny / Quatre-lignes atlantique	*Eumesogrammus praecisus*	42	1.26
Wrymouth / Terrassier tacheté	*Cryptacanthodes maculatus*	10	3.50
Slender Eelblenny / Lompénie élancée	*Lumpenus fabricii*	44	0.97
Stout Eelblenny / Lompénie naine	*Lumpenus medius*	119	0.70
Ocean Pout (Common) / Loquette d'Amérique	*Zoarces americanus*	6	1.92
Eelpouts Unidentified / Lycode non-identifiée	*Lycodes* sp.	166	42.33
Atlantic Soft Pout / Molasse atlantique	*Melanostigma atlanticum*	15	0.05
White Barracudina / Lussion blanc	*Arctzenus risso*	7	0.10
Atlantic Silverside / Capucette	*Menidia menidia*	19	0.07
Hookear Sculpin (Atlantic) / Hameçon atlantique	*Artediellus atlanticus*	60	0.14
Fish Eggs (Unidentified) / Oeufs de poisson non-identifiée	Fish Eggs-Unidentified	0	3.13
Skate Eggs (Unidentified) / Oeufs de raie non-identifiée	Raja Eggs	0	0.05
Whelk Eggs (Unidentified) / Oeufs de buccins non-identifiée	Buccinidae Eggs	0	5.55
Snail/Slug Eggs (Unidentified) / Oeufs de gastéropode non-identifiée	Gasteropod Eggs	0	0.04
Tunicate Unidentified / Tunicie non-identifiée	Tunicata sp.	0	1.12
Sea Potato Unidentified / Patate de mer non-identifiée	Boltenia sp.	0	28.56
Lamp Shell Unidentified / Brachiopode non-identifiée	Terebratulina sp.	0	0.02
Shrimp Unidentified / Crevette non-identifiée	Decapoda O.	0	322.30
Shrimp Pandalid / Crevette pandalide	Pandalidae F.	0	6.80
Rock Crab (Atlantic) / Crabe commun	*Cancer irroratus*	237	23.43
Toad Crab (Lesser) / Crabe lyre (arctique)	*Hyas coarctatus*	473	27.72
Snow Crab (Queen) / Crabe des neiges	*Chionoecetes opilio*	2747	431.92
Toad Crab / Crabe lyre (araigné)	*Hyas araneus*	154	10.74
American Lobster / Homard d'Amerique	*Homarus americanus*	1070	330.45
Hermit Crab Unidentified / Bernard l'hermite non-identifiée	Paguroidea S.F.	79	2.88
Euphausiidae F. / Euphausiacé	Euphausiidae F.	0	5.20
Bristle Worms Unidentified / Ver à tube de parchemin non-identifiée	Polychaeta C.	0	0.17
Sea Mouse (Aphroditidae) / Aphroditidae	Aphrodita Sp.	0	3.20
Mollusc Unidentified / Mollusque non-identifiée	Mollusca P.	0	54.26
Gastropod Unidentified / Gastéropode non-identifiée	Gastropoda O.	0	0.01
Whelks / Buccins	*Buccinum* sp.	2	4.23
Wave Whelk, Common Edible / Buccin commun	*Buccinum undatum*	0	6.65
Moonshell / Natice	*Lunatia heros*	1	0.22
Bivalve Unidentified / Bivalve non-identifiée	Bivalvia C.	5	0.05
Ocean Quahaug / Quahaug de mer	*Arctica islandica*	1	0.21

Annex III. Continued.
Annexe. III Suite.

Species / *Espèce* Common name / *Nom commun*	Scientific name / *nom scientifique*	Number/ Nombre	Weight / *Poids (kg)*
Clams Unidentified / Myes non-identifiée	Prionodesmata,Teleodesmata S.C.	9	0.91
Northern Propeller Clam / Bivalve (Hiatellidae)	*Cyrtodaria siliqua*	1	0.37
Soft Shell Clam / Mye	*Mya arenaria*	0	0.05
Giant Scallop / Pétoncle geant	*Placopecten magellanicus*	17	1.69
Iceland Scallop / Pétoncle d'Islande	*Chlamys islandicus*	24	1.21
Mussels Unidentified / Moules non-identifiée	Mytilidae F.	1	0.03
Cockles / Coque	Cardiidae F.	0	0.04
Nudibranch Unidentified / Nudibranche non-identifiée	Nudibranchia O.	0	0.06
Short-Fin Squid / Encornet	*Illex illecebrosus*	42	9.21
Octopus Unidentified / Pieuvre non-identifiée	Octopoda O.	3	0.13
Lesser Bobtail Squid / Sépiole calamarette	*Semirossia tenera*	1	0.03
Chiton Unidentified / Chiton non-identifiée	Polyplacophora C.	0	0.10
Starfish Unidentified / Étoile de mer non-identifiée	Asteroidea S.C.	0	3.13
Starfish – Asteriidae / Étoile de mer - Asteriidae	*Asterias sp.*	0	7.18
Purple Starfish / Étoile de mer pourpre	*Asterias vulgaris*	0	8.46
Mud Sea Star / Étoile de vase	*Ctenodiscus crispatus*	0	27.12
Spiny Cushion Star / Étoile de coussin	*Hippasteria phrygiana*	0	2.69
Blood Star / Petite étoile rouge-sang	*Henricia sanguinolenta*	0	4.17
Sun Star Unidentified / Solei de mer non-identifiés	*Solaster sp.*	0	89.65
Purple Sunstar / Astérie pourpre	*Solaster endeca*	0	10.30
Winged Sea Star / Étoile de mer ailé	*Pteraster militaris*	0	0.16
Brittle Star Unidentified / Ophiure non-identifiés	Ophiuroidea S.C.	0	41.93
Basket Star Unidentified / Ophiuride non-identifiés	Gorgonocephalidae, Asteronychidae F.	0	81.13
Green Sea Urchin / Oursin vert	*Strongylocentrotus droebachiensis*	0	317.97
Heart Urchin / Spatangue	*Brisaster fragilis*	0	0.53
Sand Dollar Unidentified / Petit clypéaster non-identifiés	Clypeasteroida O.	0	23.46
Sea Cucumber Unidentified / Holothurie non-identifiés	Holothuroidea C.	0	60.45
Scarlett Sea Cucumber / Holothurie écarlate	*Psolus fabricii*	0	5.59
Coelenterate Unidentified / Coelentéré non-identifiés	Coelenterata P.	0	0.11
Sea Anemone Unidentified / Anémone de mer non-identifiés	Anthozoa C.	0	16.43
Sea Pen / Penne de mer (Coelentérés alcyonaires)	*Pennatula borealis*	0	21.75
Northern Cerianthid / Cerianthid de nord	*Cerianthus borealis*	0	0.09
Red Soft coral / Main de mer rouge	*Gersemia* sp.	0	8.96
Jellyfish Unidentified / Méduses non-identifiés	Scyphozoa C.	0	93.90
Sponge Unidentified / Éponges non-identifiés	Porifera P.	0	67.51
Unidentified Remains / Restes non-identifiés	Unid Remains,Digested	0	15.48
Unidentified Invertebrates / Invertébrés non-identifiés	Unid Fish And Invertebrates	0	0.53
Stones And Rocks / Cailloux et roches	Stones And Rocks	0	38.13
Seaweed (Algae), Kelp / Algues	Thallophyta C.	1	49.01
Red Seaweeds / Algues rouges	Rhodophyceae	0	0.13
Foreign Articles, Garbage / Déchets, autres	Foreign Articles,Garbage	0	1.24
Wood / Bois	Wood	0	23.00